

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L6: Entry 122 of 164

File: JPAB

Jul 14, 1995

PUB-NO: JP407177314A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07177314 A  
TITLE: IMAGE READER

PUBN-DATE: July 14, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IMAI, SHUICHI

IIOKA, MITSURU

KOBAYASHI, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI XEROX CO LTD

APPL-NO: JP05319970

APPL-DATE: December 20, 1993

INT-CL (IPC): H04N 1/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a read image of high quality through quick image correction.

CONSTITUTION: This image reader is provided with a reference reflecting plate scanning position control means 3 for moving a platen scanning means 7 in a sub-scanning direction within the area of a reference reflecting plate 6 based upon an abnormality detecting result of a reference image data abnormality detecting means 2 for detecting the existence of abnormality in reference read data read out by the scanning of the plate 6 and reading out the plate 6 again and a corrected data reading position information storing means 4 for storing a detected output from a scanning position detecting means 8 for detecting the position of a platen scanning means 7 when normal read data are obtained. Consequently an image is quickly corrected independently of the damage or blur of a reference white plate or an optical system or the sticking of dust to obtain a read image of high quality and shading corrected data can be sampled in each scanning of an image even when a comparatively unstable light source is used.

COPYRIGHT: (C)1995, JPO

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-177314

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 1/04

識別記号

1 0 6 Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-319970

(22) 出願日 平成5年(1993)12月20日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 今井 秀一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 飯岡 満

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 小林 健

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小野寺 洋二 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

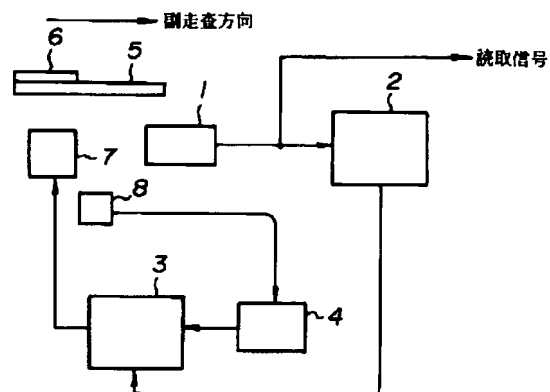
(57) 【要約】

【目的】 迅速な画像補正で高品位の読取画像を得る。

【構成】 基準反射板6の走査で読取った基準読取データの異常の有無を検知する基準画像データ異常検知手段2の異常検知結果に基づいてプラテン走査手段7を基準反射板6の領域内で副走査方向に移動させ、基準反射板を再度読み取る基準反射板走査位置制御手段3と、正常な読取データが得られた場合のプラテン走査手段7の位置を検出する走査位置検知手段8の検出出力を記憶する補正データ読取位置情報記憶手段4とを備えた。

【効果】 基準白色板や光学系の、きず、汚れ又はゴミ、ホコリの付着にかかわらず短時間で補正して高品位な読取画像を得ると共に、比較的不安定な光源を使用しても画像の各走査毎にシェーディング補正データの採取を可能とした。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を載置するプラテンと、前記プラテンの走査開始部近傍に配置された基準反射板と、前記原稿および基準反射板を走査するプラテン走査手段と、前記基準反射板およびプラテンに載置された原稿からの反射光を結像光学系を介して入力するイメージセンサとを少なくとも備え、前記基準反射板のシェーディング補正データに基づいて前記原稿画像の読取信号に補正を施すように構成した画像読取装置において、前記基準反射板の走査で読取ったシェーディング補正データの異常の有無を検知するシェーディング補正データ異常検知手段と、前記シェーディング補正データ異常検知手段の異常検知結果に基づいて前記プラテン走査手段を前記基準反射板の領域内で副走査方向に移動させ、前記基準反射板を再度読み取るとく前記プラテン走査手段を制御する基準反射板走査位置制御手段と、前記プラテン走査手段の位置を検出する走査位置検出手段と、前記基準反射板から正常な読取データが得られた場合の当該プラテン走査手段の位置を記憶するシェーディング補正データ読取り位置情報記憶手段と、を有し、原稿の読取りの際には前記シェーディング補正データ読取り位置情報記憶手段に記憶された位置でシェーディング補正データを読取り、その後原稿画像を読取することを特徴とする画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像読取装置に関し、特に基準反射板（一般には白色板）のきず、汚れ、ゴミあるいはホコリの付着等に起因する画像データの品質低下や誤補正を防止した画像読取装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機やファクシミリ等の画像形成装置における原稿画像の読取りは、原稿から反射した光を、所謂イメージセンサを用いて光電変換し、これを処理して所要の画像形成手段に供給するようにしている。図7は原稿に対して原稿照明光学系を移動させて、原稿の反射光をイメージセンサに結像することにより当該原稿の画像を光電変換する画像読取装置の概略構造を説明する断面図であって、200はCCD等から構成されるリニアイメージセンサ（以下、イメージセンサという）、320はプラテンおよび装置内冷却装置、340は原稿照明光源、350は結像レンズ、400は原稿台ガラス（プラテン）、500は基準反射板である基準白色板、600は赤外線吸収フィルタ、700は第1ミラー、800は第2ミラー、900は第3ミラーである。

【0003】プラテン400上に載置された原稿は原稿照明光源340で照射され、その反射光は第1ミラー700、第2ミラー800および第3ミラー900で反射

されて結像レンズ350を通してイメージセンサ200に結像される。赤外線吸収フィルタ600は、イメージセンサに入力する赤外線成分をカットするものである。

【0004】なお、基準白色板500は原稿の走査に先立って、所謂白信号の基準レベル（シェーディング補正データ）を取得するためのもので、上記基準白色板500からの反射光に基づく信号は図示しない画像処理機能部分において読取画像のシェーディング補正や濃度調整等の原稿読取信号の処理基準として用いられる。また、プラテンおよび装置内冷却装置320は、原稿照明光の照射で加熱されるプラテン400や、装置内の各機能部分の昇温を所定値以下に保持するための設備である。

【0005】この形式の画像読取装置でカラー原稿の読取を可能とする場合には、上記第1ミラー700、第2ミラー800、第3ミラー900および結像レンズ350を含む結像光学系にレッド、グリーン、ブルーの3色カラーフィルタ等の色分解素子を設置し、分解した各色光に対応したイメージセンサを設ける。なお、この種の画像読取装置に関する従来技術は、特公昭53-47007号公報、特開昭59-202765号公報、特開昭60-137166号公報、特開昭62-98965号公報、特開昭62-115962号公報等に開示されている。

【0006】上記の形式の画像読取装置における読取り基準信号（シェーディング補正データ）の取得として、次のような方式が提案されている。

1. 基準白色板の複数の走査位置から得た信号の平均値を補正信号としたり（特開昭60-246176号公報）、複数の走査位置から得た信号の異常ビットを近傍走査で得たビットと差し換える（特開平03-070364号公報）。

【0007】2. 基準白色板の読取り信号の形状に異常がある場合には予め記憶しておいた基準白信号を基準信号としたり（特開平02-218267号公報）、基準白色板の読取り信号の形状に異常がある場合には前回の基準データを採用する（特開昭62-232272号公報）。

3. 常時使用する基準白色板の読取データに異常がある場合に、移動基準白色板を読取位置に移動させ、この移動基準白色板から基準データを取得する（特開昭62-029368号公報）。

【0008】4. 基準信号に異常がある場合には、読取信号を微分処理すると共に、ゴミのクリーニングを行う（実開昭63-191760号公報）。

5. 基準信号に異常がある場合には、近隣のデータを採用する（特開昭61-108260号公報等）。

6. 基準信号に異常がある場合には、光学系をデフォーカスする（特開昭60-154769号公報等）。

【0009】7. 異常値検出センサーを副走査方向に移動させると共に、基準白色板を副走査方向に移動させる

(特開平1-99369号公報、特開平1-176158号公報等)。

また、本発明とは直接関係するものではないが、

8. 基準信号の取得構造として、不要時基準反射板を回避しておくようにしたもの(特開平1-14146号公報、実開平3-2774号公報)が知られている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】プラテンに対して読取部を移動させる形式の画像読取装置では、照明光源で照明された原稿面の照度ムラ、結像レンズ系による画像面照度ムラ、イメージセンサの感度ムラ等による読み取りデータの誤差に対処するため、原稿の読み取りに先だって基準白色板からの反射情報を読み取り、この反射情報をシェーディング補正データとし、原稿の読取りの際に読取った原稿の画像情報を上記シェーディング補正データで補正する、所謂「シェーディング補正」が行われる。

【0011】しかし、基準白色板にきず、汚れがあったり、ゴミやホコリが付着していることがあるとシェーディング補正データそのものに誤差が生じ、正確なシェーディング補正が行われず、極端な場合は照明光源の移動走査方向(副走査方向)にすじが発生するという不具合があった。この不具合を回避するための前記従来技術において、前記1、4の方法は、ゴミ等の影響を軽減しているだけであって高精度に画像を読み取りたい場合のシェーディング補正手段としては不十分である。

【0012】また、前記6の光学系をデフォーカスする方法は、シェーディング補正データの形状が正規位置に対し若干変化して不具合を生ずる。前記3、7、8の方法は、画像読取装置に複雑な移動機構を付加しなければならず、装置内スペースや価格の点で不利であり、シェーディング補正データの読取りから原稿読取りまでに時間がかかり、画像読取りの即時性に難点がある。

【0013】前記5の方法はほぼ理想的なシェーディング補正データを得ることができるが、上記と同様に画像データの読取りに時間がかかり、またデータ記録用の回路を付加する必要がある。そして、前記2の方法は、使用する光源として点灯後の光量が比較的不安定な蛍光灯等の低圧放電灯を用いるような場合には不適切であるため、蛍光灯等の光量安定化の手段と組み合わせる必要がある。

【0014】本発明の目的は、基準白色板のきず、汚れ又はゴミ、ホコリの付着にかかわらず短時間で画像補正を行い高品位な読取画像を得ることができると共に、光量が比較的不安定な光源を使用していても原稿の各走査毎にシェーディング補正データの採取を可能とした画像読取装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、図1に示したように、原稿を載置するプ

ラテン5と、前記プラテンの走査開始部近傍に配置された基準反射板6と、前記原稿および基準反射板を走査するプラテン走査手段7と、前記基準反射板およびプラテンに載置された原稿からの反射光を結像光学系を介して入力するイメージセンサ1とを少なくとも備え、前記基準反射板からのシェーディング補正データに基づいて前記原稿画像の読取信号に補正を施すように構成した画像読取装置において、前記基準反射板6の走査で読取ったシェーディング補正データの異常の有無を検知するシェーディング補正データ異常検知手段2と、前記シェーディング補正データ異常検知手段2の異常検知結果に基づいて前記プラテン走査手段7を前記基準反射板6の領域内で副走査方向に移動させ、前記基準反射板を再度読み取るとく前記プラテン走査手段7を制御する基準反射板走査位置制御手段3と、前記プラテン走査手段の位置を検出する走査位置検出手段8と、前記基準反射板から正常な読取データが得られた場合の当該プラテン走査手段の位置を記憶するシェーディング補正データ読取り位置情報記憶手段4と、を有し、原稿の読取りの際には前記シェーディング補正データ読取り位置情報記憶手段4に記憶された位置でシェーディング補正データを読取り、その後原稿画像を読取ることとを特徴とする。

【0016】上記シェーディング補正データ異常検知手段2は、例えば当該走査とその直前走査で得た読取データとの差分あるいは微分をとり、これが予め設定された値を越えた場合に異常値検知信号を出力するシェーディング波形異常値検出回路とすることを好適とする。また、プラテン走査手段の位置を検出する走査位置検出手段8は、プラテン走査部の走査制御用に設けてあるフォトカップラ及びその検出位置からの移動量(例えば、モータの制御パルス数)を記憶する手段を利用するのが好適である。

【0017】本発明は、シェーディング補正、その他基準反射板から取得したデータを基に原稿の読取信号を補正する各種補正に適用できる。なお、基準読取り位置の記憶動作は、(1)装置の電源が投入された時、(2)連続する画像読取動作が終了した後、(3)一定時間読取り動作がない時、の何れかあるいはその組合せのタイミングで実行し、同一原稿の複数回の走査に際し、その走査の直前に基準反射板からのシェーディング補正データを読み取るようにすることができる。

【0018】そして、前記した原稿照明光源として、光量が比較的不安定な蛍光灯等を用いることができる。

【0019】

【作用】上記本発明の構成において、基準画像データ異常検知手段2は原稿の読取走査に先立って走査された基準反射板6の走査で出力されたシェーディング補正データの異常の有無を検知する。基準反射板走査位置制御手段3は、基準読取データ異常検知手段2の異常検知結果に基づいてプラテン走査手段7を基準反射板6の領域内

で副走査方向に移動させ、基準反射板を再度読み取るごとく前記プラテン走査手段7を制御する。

【0020】走査位置記憶手段4は、基準反射板6から正常な読取データが得られた場合の当該プラテン走査手段7の位置を記憶する。そして、原稿の読取りの際には位置記憶手段4に記憶された位置でシェーディング補正データを読取り、その後にプラテン走査して原稿画像を読取る。読取られた原稿の画像信号は、基準反射板6のシェーディング補正データにより補正が施される。

【0021】上記補正データは、原稿の読取り毎にリアルタイムで取得することができるため、時間的に光量に変化する光源を原稿照明光源として用いることができる。

【0022】

【実施例】以下、本発明の実施例につき、図面を参照して詳細に説明する。図2は本発明による画像読取装置の1実施例の構成を説明するブロック図であって、10はラインイメージセンサ、11は増幅器、12はA/D変換器、13は読取信号切替器、14は補正データ記憶回路、15はシェーディング補正回路、16はシェーディング波形異常検知回路、17は制御回路、18は不揮発メモリ、19はRAM、20はモータドライバ、21はプラテン走査装置の位置移動を行うモータである。

【0023】同図では、基準反射板として白色板（基準白色板）を用い、この基準白色板の走査で取得したシェーディング補正データで原稿の画像信号のシェーディングを補正するようにしたもので、プラテン、原稿、基準白色板、プラテン走査装置等は図示を省略してある。同図において、プラテン走査装置による正常な読取位置の検出は、(1)装置の電源投入直後の装置が未だ原稿読取りができない、所謂ウォームアップ中、(2)オペレータによる一連の読取操作（ジョブ）が終了した時（続けてジョブが行われたときは、検出動作は中止される）、(3)一定時間ジョブがなされない時、の何れかまたはそれらの組合せタイミングで行われる。

【0024】このようにすることにより、複写機等においては最初のコピーの排出時間（first copy output time）やコピー作成速度（copy per minute）等に影響を与えることがない。プラテン走査装置の正常な読取位置検出は以下の如く行われる。まず、予め決められた読取位置（走査開始位置）または直前の位置検出動作で定めた読取位置にプラテン走査装置を移動して基準白色板を走査し、読取信号（アナログ信号）をシェーディング波形異常検知回路16に与える（シェーディング補正データの採取）。

【0025】図3は基準白色板を主走査して得たイメージセンサ10の出力信号波形例の説明図であって、aはイメージセンサの出力波形、b、cは白色基準板に付着した塵埃等による信号レベルの変化波形例、Dは許容値の範囲例である。上記の波形において、基準白色板のき

ず、汚れ又はゴミ、ホコリの付着に起因するイメージセンサの出力波形aの信号変化がcのように許容範囲D内にある場合は、これを正常な基準データとし、bのように許容範囲Dから逸脱した場合には異常データとする。

【0026】制御回路17は、上記シェーディング補正データに関してシェーディング波形異常検知回路16がモニターした結果、異常でなければ電氣的に読み出し／書き込み可能な不揮発性メモリ18及びRAM19に原稿走査部の位置（例えば、フォトカプラオン／オフ位置（アクチュエートした位置）からのモータの制御パルス数）を記憶する。

【0027】モニター出力が異常を示している時は、制御回路17は上記シェーディング波形異常検知回路16の異常検出信号に基づいてモータドライバ20に駆動信号を与え、位置移動モータ21を回転させてプラテン走査装置を予め定められている初期の位置、あるいは現在の位置から所定の距離だけ移動させ、上記と同様の動作を行い、シェーディング波形異常検知回路16が異常検知をしない正常な値が得られるまでこれを繰り返す。

【0028】なお、プラテン走査装置が定められた移動範囲の限界まで行ってしまった場合は、その旨の警告を出し、それまでのシェーディング補正データの採取動作で採取したデータ中で最良のデータを採用する。最良のデータの判断は、例えば読取波形と所定の基準波形との差が最も小さいものを採用データとするなどの方法を用いる。

【0029】このように、読取り位置の検出／記憶がなされた後、原稿の読取りがなされる。原稿の読取り指令があったならば、

①プラテン走査装置をRAM19に記憶されている正常な読取位置にセットし、白色基準板を走査してシェーディング補正データを読取り、補正データ記憶回路14に格納する。その後、プラテン上に載置した原稿を走査して原稿の読取動作を行う。

【0030】②プラテン走査装置を原稿読取り開始位置に移動しつつ、その途中で正常な読取開始位置で白色基準板を走査してシェーディング補正データを読取り、補正データ記憶回路14に格納する。プラテン走査装置はそのまま副走査方向への走査を続け、引き続き原稿を走査する。

【0031】シェーディング補正データを読取るときは、A/D変換器11でデジタル変換された基準白色板の画像データは読取信号切替器13をB側にしてシェーディング補正データとして補正データ記憶回路14に格納する。プラテンに載置した原稿を走査して原稿の読取りをするときは、読取信号切替器13はA側に有り、原稿の読取データはシェーディング補正回路15のデータ端子Dに入力する。

【0032】シェーディング補正回路15に入力した原稿読取データは、補正データ入力端子Rに入力する補正

データ記憶回路14に格納されている補正データに従ってシェーディング補正が施され、原稿読出力として後段の画像処理／利用手段(図示せず)に出力される。なお、原稿照明光源として比較的安定性の良い光源、例えばハロゲンランプあるいは光量安定化手段を持った蛍光灯を用いた場合には、原稿の読取り直前でシェーディング補正データの読み取りを行うことなく、前記正常な読取り位置検出走査で取得したシェーディング補正データを用いるようにしてもよい。

【0033】従来、蛍光灯を光源とした原稿照明装置では、ランプヒータにより蛍光灯の管壁温度を略適正温度範囲に制御する制御手段を設けて光量の安定を行ったり、あるいは読み取った画像データを照明光量の変動の量に従って補正することが行われていたが、本実施例のようにシェーディング補正データの読み取りをリアルタイムで行うことが出来る場合は、各画像の読取りに先立って補正データの読み取りを行うことが可能となり、コピーの生産性(copy per minute)等の画像読取速度を低下させることなく、又、光量安定化のための特別の手段を設けることなしに高品位の画像データの読取りを可能とすることができる。

【0034】すなわち、図4は本発明の実施例における補正データの読取りと原稿画像の読取りのタイミング例の説明図であって、 $\alpha$ に示したように原稿照明光源の光量がほとんど変化しない場合でも、また $\beta$ あるいは $\gamma$ のように時間と共に光量が変化してしまう場合でも、各画像の読取り毎にその直前で補正データをリアルタイムで取得することができるので、原稿照明光源の光量の変化により原稿画像が影響を受けることなく原稿画像を高品質で読取ることができる。

【0035】図5は本発明による画像読取装置の要部構造の概略を説明する模式図であって、100は走査装置の位置の基準となるプラテン走査装置の位置を検出するためのアクチュエータ、150はアクチュエータにより例えばフォトカプラーがオン／オフする読取位置検知センサ、200はラインイメージセンサ、340は原稿照明光源、350は結像レンズ、400は原稿台ガラス(プラテン)、500は基準白色板、600は赤外線吸収フィルタ、700は第1ミラー、800は第2ミラー、900は第3ミラーである。なお、Aはプラテン走査装置の全体を示し、また、前記図7に示した冷却装置は省略してある。

【0036】同図において、プラテン400上に載置された原稿は原稿照明光源340で照射され、その反射光は第1ミラー700、第2ミラー800および第3ミラー900で反射されて結像レンズ350を通してイメージセンサ200に結像される。上記原稿の読取走査に先立ち、イメージセンサ200は基準白色板500から補正データを読み取る。読取位置検知センサ150はフォトカプラー等で構成され、プラテン走査装置Aの初期位

置や走査開始位置、および正しい補正データが得られたプラテン走査装置の位置を検出し、走査装置のアクチュエータによりフォトカプラーをオン／オフ(アクチュエートし)、かつその位置からの移動量を制御し(例えば、モータを規定制御パルス数で制御し)、前記した基準白色板の走査位置にプラテン走査装置Aを移動あるいは制御するものである。

【0037】上記補正データの読取りは前記実施例で説明したとおりである。その他の構成の概略動作は前記図7で説明したものと同一であるのでここでは説明を省略する。図6は図5におけるプラテン走査装置A部分の要部構成図であって、図5と同一符号は同一部分に対応し、160はプラテン走査装置Aをプラテン400の下面に沿って移動させるための駆動用のワイヤ、360は光源からの光を集光する凹面鏡である。

【0038】プラテン走査装置は、原稿照明光源340、凹面鏡360およびアクチュエータ100とが一体で副走査方向に移動し、基準白色板500およびプラテン上に載置された原稿(図示せず)を照明しながら読取りを行う。アクチュエータ100が読取り位置検出センサ150を構成するフォトカプラーをオフした位置を走査装置の基準点とし、この位置からのモータの制御パルス数に基づいてプラテン走査装置Aの白色基準板500の読取り位置までの移動量を決定する。上記の移動量は位置データとして図2の制御装置17の不揮発メモリ18に格納される。このようにして、前記図2で説明した補正データの取得を行う。

【0039】上記した実施例によれば、光量が比較的不安定な光源を使用していても画像の各読取走査毎にシェーディング補正データの採取を可能とした画像読取装置を提供することができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、基準白色板のきず、汚れ又はゴミ、ホコリの付着にかかわらず短時間で画像補正ができ高品位な読取画像を得ることができると共に、比較的不安定な光源を使用していても画像の各走査毎にシェーディング補正データの採取を可能とした画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による画像読取装置の基本構成を説明するブロック図である。

【図2】 本発明による画像読取装置の1実施例の構成を説明するブロック図である。

【図3】 基準白色板を主走査して得たイメージセンサの出力信号波形例の説明図である。

【図4】 本発明の実施例における補正データの読取りと原稿画像の読取りのタイミング例の説明図である。

【図5】 本発明による画像読取装置の要部構造の概略を説明する模式図である。

【図6】 図5におけるプラテン走査装置A部分の要部

構成図である。

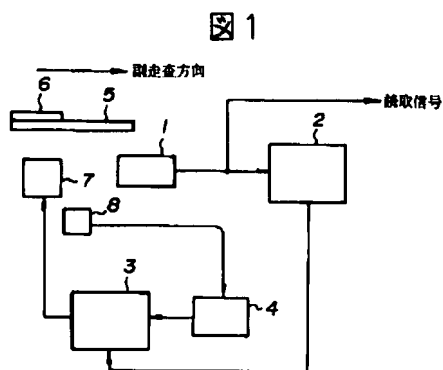
【図7】 原稿に対して原稿照明光学系を移動させて、原稿の反射光をイメージセンサに結像することにより当該原稿の画像を光電変換する画像読取装置の概略構造を説明する断面図である。

【符号の説明】

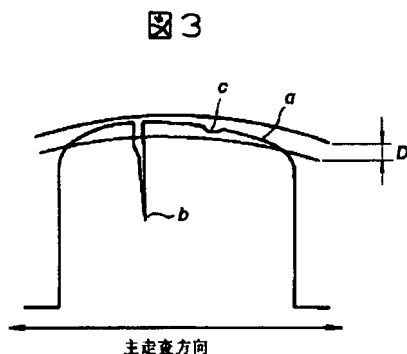
1・・・イメージセンサ、2・・・基準画像情報異常検知手段、3・・・基準反射板走査位置制御手段、4・・・基準反射板走査位置記憶手段、5・・・プラテン、6・・・基準反射板、7・・・プラテン走査手段、8・・・走査位置検知手段、10・・・ラインイメージセンサ、11・・・増幅器、12・・・A/D変換器、13・・・読取信号切換器、14・・・補正データ記憶回路、15・・・シェーディング補正回路、16・・・シェーディング波形異常検知回路、17・・・制御回路、18・・・不揮発メモリ、19・・・RAM、20・・・モータドライバ、21・・・プラテン走査装置の位置移動を行うモータ、100・・・プラテン走査装置を基準白色板に対して移動させるアクチュエータ、150・・・読取位置検知センサ、200・・・ラインイメージセンサ、340・・・原稿照明光源、350・・・結像レンズ、400・・・プラテン、500・・・基準白色板、600・・・赤外線吸収フィルタ、700・・・第1ミラー、800・・・第2ミラー、900・・・第3ミラー、A・・・プラテン走査装置。

・・・補正データ記憶回路、15・・・シェーディング補正回路、16・・・シェーディング波形異常検知回路、17・・・制御回路、18・・・不揮発メモリ、19・・・RAM、20・・・モータドライバ、21・・・プラテン走査装置の位置移動を行うモータ、100・・・プラテン走査装置を基準白色板に対して移動させるアクチュエータ、150・・・読取位置検知センサ、200・・・ラインイメージセンサ、340・・・原稿照明光源、350・・・結像レンズ、400・・・プラテン、500・・・基準白色板、600・・・赤外線吸収フィルタ、700・・・第1ミラー、800・・・第2ミラー、900・・・第3ミラー、A・・・プラテン走査装置。

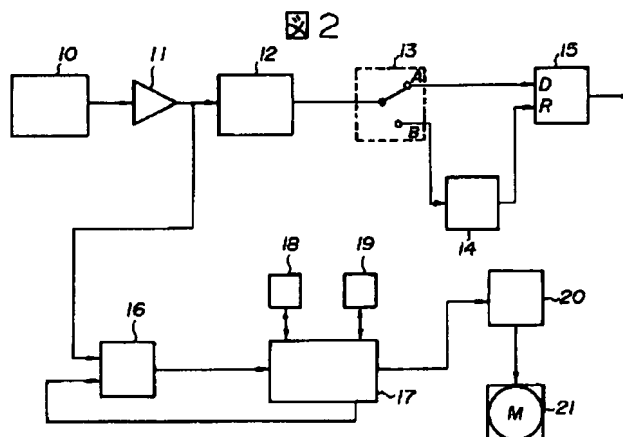
【図1】



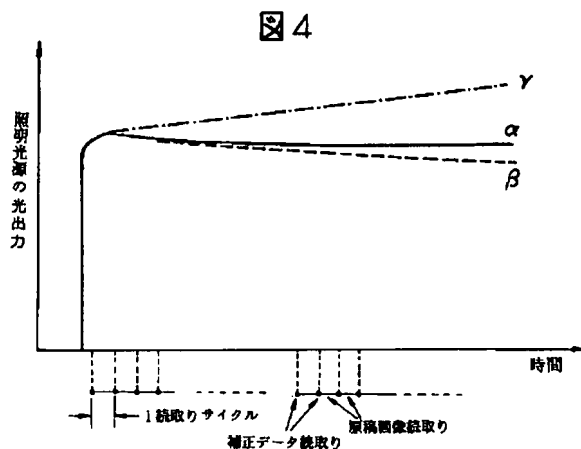
【図3】



【図2】

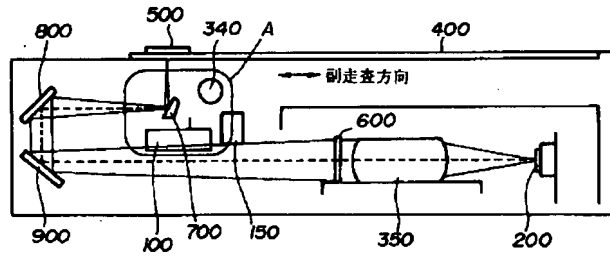


【図4】



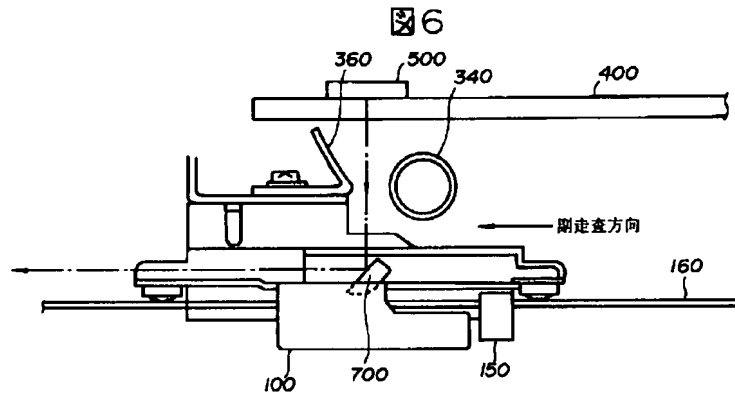
【図5】

図5



【図6】

図6



【図7】

図7

